例 1　2 直線 $3x+2y-4=0\cdots(1)$ と $2x+ky=3\cdots(2)$ が、平行になるときと垂直になるときの定数 k の値をそれぞれ求めよ。

答　平行：　　　　垂直：

問 1　2 直線 $kx+2y-4=0\cdots(1)$ と $2x+ky=3\cdots(2)$ が、平行になるときと垂直になるときの定数 k の値をそれぞれ求めよ。

答　平行：　　　　垂直：

++*+*+*+*+*+*+*+*+ 【解答】 *+*+*+*+*+*+*+*+*+*+

例 1　2 直線 $3x+2y-4=0\cdots(1)$ と $2x+ky=3\cdots(2)$ が、平行になるときと垂直になるときの定数 k の値をそれぞれ求めよ。

(1) の傾きを m_1、(2) の傾きを m_2 とすると、

$$m_1=-\frac{3}{2},\quad m_2=-\frac{2}{k}$$

平行のとき、$m_1=m_2$ であるから、

$$-\frac{3}{2}=-\frac{2}{k}$$

$$k=\frac{4}{3}$$

垂直のとき、$m_1=-\dfrac{1}{m_2}$ であるから、

$$-\frac{3}{2}=\frac{k}{2}$$

$$k=-3$$

答　平行：$k=\dfrac{4}{3}$,　垂直：$k=-3$

問 1　2 直線 $kx+2y-4=0\cdots(1)$ と $2x+ky=3\cdots(2)$ が、平行になるときと垂直になるときの定数 k の値をそれぞれ求めよ。

(1) の傾きを m_1、(2) の傾きを m_2 とすると、

$$m_1=-\frac{k}{2}、m_2=-\frac{2}{k}$$

平行のとき、$m_1=m_2$ だから、

$$-\frac{k}{2}=-\frac{2}{k}$$

$$k^2=4$$

$$k=\pm2$$

垂直のとき、$m_1=-\dfrac{1}{m_2}$ だから、

$$-\frac{k}{2}=\frac{k}{2}$$

$$-k=k \quad\to\quad 2k=0 \quad\to\quad k=0$$

答　平行：$k=\pm2$,　垂直：$k=0$

もし、垂直の場合に $m_1\cdot m_2=-1$ としたなら、
$m_1\cdot m_2=\dfrac{k}{2}\cdot\dfrac{2}{k}=1$ となり、垂直にはならない。
しかし、論理の穴があって、$m_2=-\dfrac{2}{k}$ としたのは、
$k\neq0$ が隠れた前提となっている。
$k=0$ の場合、m_2 は「不能」で値が存在しない。上記の答案なら m_2 の逆数をとっているので、値としては存在する。だから、計算で答えが出たのだ。
$k=0$ ならば、(1) は $2y=4$ は x 軸に平行、(2) は $2x=3$ で y 軸に平行だから、垂直。